



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

ALCIMAR ARAUJO DE MEDEIROS

**O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS.**

**CAMPINA GRANDE-PB
2019**

ALCIMAR ARAUJO DE MEDEIROS

O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura plena em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Orientador: Prof^ª. Me. Adjanny Vieira Brito Montenegro.

**CAMPINA GRANDE
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

M488e Medeiros, Alcimar Araujo de.
O Ensino de Ciências [manuscrito] : um relato de experiência na Educação de Jovens e Adultos / Alcimar Araujo de Medeiros. - 2019.
30 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.
"Orientação : Profa. Ma. Adjanny Vieira Brito Montenegro, Departamento de Física - CCT."
1. Ensino de Física. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Ensino de Ciências. I. Título
21. ed. CDD 530.7

ALCIMAR ARAUJO DE MEDEIROS

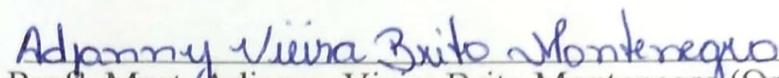
O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

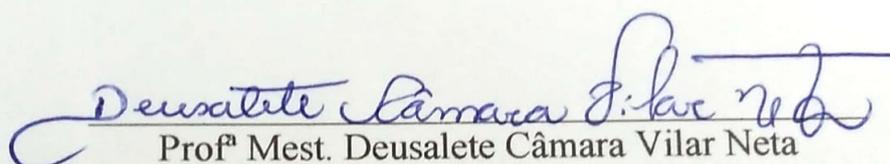
Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura plena em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Física.

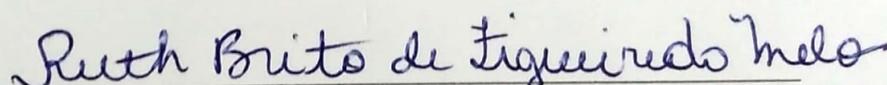
Área de concentração: Ensino de Física.

Aprovada em: 04 de Dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a Mest. Adjanny Vieira Brito Montenegro (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof.^a Mest. Deusaete Câmara Vilar Neta
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof.^a Mest. Ruth Brito De Figueiredo Melo
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me fortalecido e guiado durante essa caminhada.

Aos meus pais, Honório e Maria Salete, por ter me dado educação, valores éticos e acima de tudo, por estarem sempre ao meu lado, nos momentos mais difíceis que o curso me proporcionou.

A Rosane, que sempre me proporcionou momentos felizes e de divertimento, na qual sempre me passava confiança e fortalecimento nos momentos difíceis.

Aos meus irmãos e amigos que me proporcionaram momentos felizes e sempre me aconselhava para continuar no curso.

A minha Orientadora Adjanny Vieira Brito Montenegro, pela paciência, confiança em meu trabalho, pelo incentivo e acima de tudo pelo companheirismo e amizade que o curso nos proporcionou.

Ao meu Professor, Alessandro Frederico da Silveira, que sempre me deu incentivo e confiança nos projetos que participei com ele.

Aos meus professores que sempre tiveram confiança no meu trabalho.

Aos meus amigos, Joséildo, Deivyson, Ingrid, Marcio, Vinicius, Valderlan, Renally, Thiago, Genilson, Marcaria, Erinaldo, Felipe, Carol.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela Concessão da bolsa durante esse período na qual participei.

É com grande satisfação que divido com todos essa realização. Obrigado a todos!

RESUMO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que visa à reintegração escolar para jovens e adultos que não conseguiram concluir a educação básica, por motivos diversos, tais como: Gravidez Precoce, jornada de trabalho, etc. O uso de diversas estratégias, facilita o ingresso e a permanência desses alunos, e o uso de uma abordagem problematizadora, voltada ao cotidiano, contribui para aproximar a ciência de forma mais dinâmica a realidade do educando. O presente trabalho traz um relato de experiência de ensino, desenvolvida numa turma de Educação de Jovens e Adultos. A atividade foi desenvolvida na Escola Municipal do Ensino Fundamental Lions Prata, em uma turma do nono ano, durante o projeto de Iniciação à Docência (PIBID), pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Diante dessa Vivência como bolsista, durante os momentos de intervenção observamos e constatamos o quanto é importante o planejamento das aulas voltadas para essa modalidade de ensino, tornando-as mais prazerosas e proporcionando momentos ricos de interações entre aluno- aluno, aluno- Professor.

Palavras-Chave: Ensino de Física. Educação de Jovens e Adultos. Relato de Experiência.

ABSTRACT

The Youth and Adult Education is a teaching modality aimed a school reintegration for youngs and adults people that could not to end up the basic education for differents reasons like: early pregnancy, workday, etc. The use of various strageries make easy the entrance and the permanence these students, and the use of a problematizing approach, focused on daily life helps to approximate the science more dynamically and reality of student. This paper bring a report of teaching, developed in a class of youth and adult education. The activity were developed in Escola Municipal de ensino fundamental Lions Prata, in a class of grade nine, during the project teaching initiation (PIBID), on Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Facing this experience as a fellow, during the moment intervention we observe and we realize how much is importante the lesson planning focused on teaching modality, making it more pleasurable and providing rich moments of students-students and student-teacher interaction.

Keywords: Physic teaching; Youth and adult education; Experience report.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 9 |
| 2. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS..... | 11 |
| 2.1 Uma breve história..... | 11 |
| 2.2 O Ensino de ciências com o uso de atividades experimentais na EJA. | 13 |
| 2.3 O papel do professor em turma da EJA..... | 15 |
| 3. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA | 17 |
| 3.1 A natureza da pesquisa. | 17 |
| 3.2 O público e o local da pesquisa. | 17 |
| 3.3 A intervenção..... | 18 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 19 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 21 |
| REFERÊNCIAS | 22 |
| APÊNDICES..... | 25 |
| Apêndice A | 25 |
| Apêndice B | 31 |
| Apêndice C | 31 |
| Apêndice D..... | 32 |

1. INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que visa à reintegração escolar para jovens e adultos que não conseguiram, por motivos diversos, concluir a Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), no tempo regular. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional –LDB – Lei 9394/96 (BRASIL, 1996), assegura o ingresso de jovens e adultos a essa modalidade de ensino, por entender que constitui uma oportunidade para estes voltarem para a sala de aula.

A EJA tem como principal referência o educador Paulo Freire, que defendeu a Educação de Jovens e Adultos, e acreditava que era preciso acontecer uma mudança de paradigma, em que é possível transformar o aluno em um ser com um pensamento crítico e reflexivo (KATPISA, 1985).

Nesse trabalho trazemos algumas reflexões sobre uma experiência vivenciada em uma turma de EJA, quando participamos do Projeto de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Estadual da Paraíba. Esse programa propõe a vivência da realidade escolar na educação básica, vinculada à experimentação no ensino, na perspectiva do ensino de ciências naturais.

O ensino de ciências nos últimos anos tem-se apresentado em sua maioria desconexa do contexto vivencial dos alunos, dando ênfase a modelos matemáticos e memorização, o que contribui para o distanciamento e desinteresse por parte dos alunos (NASCIMENTO, 2013).

Os professores da EJA devem adotar em sua prática pedagógica, metodologias de ensino que facilitem e estimulem o processo de ensino aprendizagem em seus alunos, pois se tratam de pessoas que não tiveram acesso à escola na idade apropriada e que podem apresentar maiores dificuldades para aprender se o método adequado não for utilizado (TELES; SOARES, 2016, p.5).

Uma dessas metodologias de ensino, adotadas pelos professores, seriam as aulas experimentais com materiais de baixo custo. Segundo Rosito (2008), o uso das atividades experimentais é muito importante nas aulas de ciências, pois faz com que os alunos coloquem em prática através das aulas experimentais, os conhecimentos adquiridos.

Segundo Paulo Freire, a realização de experimentos representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática (REGINALDO; SHEID;

GULLICH, 2012, p.2). Quando o professor parte do conhecimento prévio do aluno faz com que a aula se torne mais significativa e atraente (MOREIRA, MASSONI, 2015).

Diante desse contexto, sabemos que as aulas experimentais são de suma importância para a aprendizagem dos alunos (BIZZO, 2010). Entretanto, sabemos que as aulas experimentais vêm desempenhando um grande papel para o ensino da física, pois faz com que os alunos desenvolvam habilidade que antes na teoria não era possível e agora através da prática já é mais significativa para eles. O objetivo desse trabalho é relatar a experiência vivenciada no PIBID.

2. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

2.1 Uma breve história.

A educação de jovens e adultos (EJA), não é algo novo, porém a cada dia que passa temos a concepção que está apenas começando, isso porque sabemos que a EJA ainda precisa passar por grandes modificações. Embora precise passar por mudanças, a EJA no Brasil já teve várias tentativas de implantação no ensino nessa modalidade, a primeira tentativa começou com a vinda dos jesuítas para o Brasil (NASCIMENTO, 2013).

Na época que o Brasil enfrentava a colonização, só estudavam nas poucas escolas que existia, as pessoas que vinham das classes médias. Os próprios filhos dessas famílias recebiam atendimentos escolares nas próprias casas. Já as famílias de classe baixa, não tinha como estudar. Nesse tempo não havia a necessidade de alfabetizar os jovens e adultos.

A educação no Brasil começou com a chegada dos Jesuítas que tinha como objetivo transmitir o ensino com o intuito de propagar e divulgar a fé cristã pelo mundo. Porém logo depois com o passar do tempo, os jesuítas passaram a serem tido como uma ameaça para os colonizadores, onde resultou com a expulsão dos jesuítas.

Ao longo da história, a educação de jovens e adultos sofreu grandes modificações e conflitos. Mas foi em meados dos anos 60 que tivemos movimentos e campanhas para os adultos que não conseguiram concluir os estudos.

[...] surgiram movimentos e campanhas que tiveram destaque, o Movimento de Cultura Popular (MCP) em 1960, sob o patrocínio da Prefeitura do Recife; A Campanha De Pé no Chão também se Aprende a Ler(1961); O Movimento de Educação de Base (MEB), lançado pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (1961) em convênio com o governo Federal; O Centro Popular de Cultura (CPC), criado pela União Nacional dos Estudantes (UNE); Campanha de Educação Popular da Paraíba(CEPLAR) criada em 1962 (ARAUJO, 2016, p.22).

Mesmo com movimentos a preocupação com educação de jovens e adultos acabaram por desaparecer durante a repressão do regime militar, culminando com a prisão de Paulo Freire e seu exílio (UNESCO, 2008). Neste mesmo período com intuito de atender os interesses do Regime Militar, foi criado o programa MOBREAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização) com objetivo de erradicar o analfabetismo no Brasil num curto espaço de tempo, entretanto o mesmo acabou sem cumprir sua promessa de erradicar o analfabetismo (ARAUJO, 2016).

Apenas no ano de 1971 que se teve um capítulo específico na Lei 5.692/71 voltado para o segmento de jovens e adultos, que descreve as finalidades do Ensino Supletivo. Outra lei também ampliou o direito, a educação básica, dos jovens e adultos na Constituição Federal o artigo 208 que diz:

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria (BRASIL, 1988, p.221-222).

Em 1996, a Lei 9.394/96, apresentam uma seção específica sendo intitulada Educação de Jovens e Adultos, em que caracteriza a Educação de Jovens e Adultos como sendo uma modalidade de ensino da Educação básica. O fato é que ter uma lei que caracteriza a EJA como modalidade é um grande avanço, “mas a Lei por si só, não é capaz de erradicar o analfabetismo” (ARAUJO, 2016).

O fato é que mesmo diante de várias ações e mudanças na lei, o Brasil não conseguiu erradicar o analfabetismo absoluto e funcional. Entretanto um fato nos chama a atenção, é que na atualidade a visão de Paulo Freire ainda se apresenta bem aceita, uma vez que a mesma convida o indivíduo a ser reflexivo, apto a opinar contra toda e qualquer forma de opressão.

Os processos metodológicos para a Educação de adultos transcendam as técnicas e centram-se em elementos de conscientização (MEDEIROS, 2005, p.10). O desafio segundo Freire está em conceber ao educando uma aprendizagem com significados, além da decodificação de letras de forma cognitiva (MEDEIROS, 2005). Segundo MOURA:

Paulo Freire e Vygotsky entendem que a alfabetização não é um ato de memorização mecânica das sentenças, das palavras, das sílabas desvinculadas de um universo existencial - coisas prontas ou semimortas - mas uma atividade de criação e recriação. Nesse sentido concebem a alfabetização como ato de conhecimento, como ato criador, tendo como objeto central de estudo a linguagem. (MOURA, 2007, p.6)

A proposta de Paulo Freire baseia-se na realidade do educando, levando-se em conta suas experiências, suas opiniões e sua história de vida. Esses dados devem ser organizados pelo professor, a fim de que as informações fornecidas por ele, o conteúdo preparado para as aulas, a metodologia e o material utilizado sejam compatíveis e

adequados às realidades dos alunos (FREIRE, 2013). Uma das grandes preocupações de Paulo Freire era com a postura e responsabilidade profissional do educador.

2.2 O Ensino de ciências com o uso de atividades experimentais na EJA.

O ensino de ciências requer uma relação entre teoria e prática, entre conhecimento científico e senso comum. Essas relações são de suma importância, pois sabemos que a mesma está submetida a atividades experimentais, na qual precisa de uma comprovação científica, articulada a pressuposto teórico e com isso a utilização de experimento é muito importante pois serve como estratégia para o processo de ensino aprendizagem (BUENO; KOVALICZN, 2008).

A realização de atividades experimentais representa uma excelente ferramenta para que os alunos possam estabelecer relação entre a teoria e a prática. No entanto, as mesmas devem oferecer condições para que os alunos possam levantar questionamentos sobre os fenômenos científicos que ocorrem em sua volta (BUENO; KOVALICZN, 2008).

Desde o final do século passado, o uso de atividades experimentais vem desempenhando um importante papel para o ensino de ciências (BLOSSER, 1988, p.1). Seu uso é essencial, pois os alunos têm a oportunidade de colocar em prática a teoria que foi vista (MARCOVITCH, 1998). Vale ressaltar que o ensino é uma atividade complexa e problematizadora, por isso devemos alinhar a teoria com a prática (BORGES, 2002; BRASIL, 1996).

A ciência, em sua forma final, se apresenta como um sistema de natureza teórica. Contudo, é necessário que procuremos criar oportunidades para que o ensino experimental e o ensino teórico se efetuem em concordância, permitindo aos estudantes integrar conhecimentos práticos e conhecimentos teóricos (BORGES, 2002, p.8).

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica no ensino de Ciências, as atividades experimentais necessitam estarem presentes no ensino levando o aluno a aprendizagem de conceitos científicos através dos passos da metodologia científica (GAUDENS; OLIVEIRA, 2015, p.6).

Os professores têm a oportunidade de analisarem os alunos através dos conhecimentos prévios, ao longo da atividade experimental fazendo com que eles desenvolvam habilidades e levante hipóteses do experimento (CARVALHO, 2013). Na EJA, o uso de atividades experimentais desempenha um importante papel o de estimular a curiosidade.

Os alunos da EJA, por se tratarem de adolescentes acima de 14 anos e adultos, já tem suas experiências de vida, muitas vezes até traumas podem ter sido criados por não terem conseguido estudar anteriormente por vários motivos, tais como: alto índice de reprovação no ensino básico, jornada de trabalho, gravidez precoce etc. desta forma os alunos criam um bloqueio, por isto o professor deve estar seguro para tentar quebrar essas barreiras enfrentadas (MERAZZI, 2008).

Com a mediação do professor no decorrer de todo o experimento, os alunos terão a possibilidade de passar do conhecimento do senso comum para o científico, assimilando este de forma contextualizada com situações que ocorre no cotidiano (MALHEIRO, 2016, p.10).

Nessa perspectiva o professor necessita estar bem preparado e motivado para o desenvolvimento das atividades experimentais, podendo assim explorar plenamente as potencialidades da experimentação e desenvolver aulas experimentais com mais frequência (GIANE; CARNEIRO, 2010, p.5).

O uso dessas atividades se apresenta como uma excelente ferramenta que os professores podem usar, com o intuito que o aluno possa estabelecer a relação entre a teoria e a prática (BUENO, KOVALICZN, 2008). A atividade experimental, não precisa ser necessariamente de laboratório, mas pode ser desenvolvida em sala de aula com materiais de baixo custo.

Apesar de ser mais uma entre as várias possibilidades, muitos autores ressaltam a importância da experimentação como recurso didático (BIZZO, 2010). Assim, a experiência mostra que a utilização de atividades práticas pode contribuir para um melhor entendimento de fenômenos observados no dia a dia, fazendo com que a aprendizagem seja significativa, uma vez que o aluno constrói o próprio conhecimento, sentindo-se um verdadeiro cientista (GAUDENS; OLIVEIRA, 2015, p.7).

BIZZO (2010) reforçar que as aulas práticas são de suma importância para despertar o interesse dos alunos criando expectativas e ansiedades, pois saem da rotina e podem assimilar melhor os conteúdos propostos em salas de aulas.

Dessa forma, a atividade experimental trás para o aluno uma melhor compreensão dos conteúdos por isso que é de suma importância para o ensino de Ciências, principalmente na modalidade da EJA (MORAES 1993).

2.3 O papel do professor em turma da EJA.

O processo de formação de um professor deve levar em consideração uma série de fatores, indo além da sala de aula, dos laboratórios e da aplicação de provas. Articular teoria e prática no contexto de sala de aula se apresenta um desafio, principalmente quando se trata da EJA. E o papel do professor na EJA é de fundamental importância, uma vez que são os mesmos que lidam com questões de natureza ética, afetiva, política social, ideológica e cultural (FELDMENN, 2009).

O planejar e o articular de sua prática difere quando o mesmo está em uma turma de Jovens e Adultos, a aula tem outro direcionamento, contribuindo para a promoção da integração social. Daí a grande dificuldade dos professores dessa modalidade em articular a teoria as experiências vivenciadas pelos alunos. Os professores precisam compreender que esta modalidade de ensino tem por diferencial uma heterogeneidade de alunos, com idades distintas, de conhecimentos variados e que ainda não sabem ler ou só sabe decodificar e não interpretar.

Segundo (FREIRE, 1987, p.32) ninguém educa ninguém e nem se educa sozinho. A educação deveria corresponder a formação plena do ser humano, denominada por ele de preparação para a vida, com formação de valores, atrelados a uma proposta política de uma pedagogia libertadora, fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária (NASCIMENTO, 2013, p.17).

Para Freire (1987) o ato de educar não é neutro, mas um ato político, uma vez que, não é possível atuar em favor da igualdade, do respeito ao direito à voz, à participação, à reinvenção do mundo, num regime que negue a liberdade de trabalhar, de comer, de falar, de criticar, de ler etc.

Se faz necessário que os professores da EJA sejam dinâmicos, aproximem o conteúdo à realidade do aluno, procurem sempre inovar e não criem barreiras para afastar esses alunos (BORGES, 2002). É necessário desenvolver a afetividade nos alunos da EJA, cabendo ao educador compreender a importância dessa relação para o melhor aproveitamento de sua prática (NASCIMENTO, 2013, p.35). Usando das diversas metodologias para que a aprendizagem seja mais significativa e atraente para os alunos.

Portanto, os professores precisam ter diversos meios de ensino, para facilitar o processo ensino aprendizagem (GAUDENS; OLIVEIRA, 2015). Os professores que pretendem trabalhar em turmas de EJA, precisam estar cientes que vão encontrar

barreiras ao desenvolverem qualquer trabalho escolar, pois vai ter aluno com um perfil apático, passivo e não crítico (MERAZZI, 2008).

3. DESCRIÇÃO METODOLÓGICA DA PESQUISA

3.1 A natureza da pesquisa.

Essa é uma pesquisa de caráter Qualitativo. Os investigadores Qualitativos analisam os dados e parte da experiência sensível, dos dados particulares (BOGDAN; BINKLEN, 2006). Em suma, sabemos que a pesquisa se desenvolve por etapas, desde a formulação do problema, até a análise e discussão dos resultados (GIL, 2007).

3.2 O público e o local da pesquisa.

Essa intervenção ocorreu durante o PIBID, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Lions Prata, localizada no bairro Catolé em Campina Grande-PB, tendo como público alvo alunos do 9º ano, da Educação de Jovens e Adultos. A turma continha um total de 25 alunos, cuja faixa etária variava entre 17 e 55 anos de idade.

A escolha de se trabalhar na EJA, se deu pelo fato que fomos selecionados pelo nosso orientador do PIBID para ficarmos nessa escola com turmas da EJA. O conteúdo foi escolhido por nossa preceptora, na qual a temática selecionada foi energia. Depois disso, nos reunimos para discutimos quais as melhores estratégias didáticas que iríamos usar durante as intervenções.

Após o debate entramos num consenso que o uso de atividades experimentais seria de grande valia para os alunos, pois através das atividades experimentais eles teriam a oportunidade de relacionar a teoria com a prática. Posteriormente, escolhemos a estratégia, partimos para elaboração da Sequência didática.

A proposta de intervenção foi estruturada com base nos três momentos pedagógicos, proposto por Delizoicov e Angotti (1994), cuja abordagem é dividida nas seguintes etapas: Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento.

Também utilizamos como estratégia didática – pedagógica, a abordagem de ensino problematizador, cujo princípio educativo se sustenta nas ideias de Paulo Freire. A Sequência didática que se encontra em (apêndice A), foi elaborada para a intervenção tendo como principal inspiração o livro didático da EJA da Editora Moderna, 9º ano, 1ª edição, São Paulo, 2013. adotado pela referida escola. O livro oferece dicas de como o professor pode estabelecer e aplicar o conteúdo, de forma acessível para os alunos.

Também foram realizadas algumas consultas no livro do “Curso de Física”, de Alvarenga e Máximo (2006). Para o desenvolvimento da aula utilizamos o uso do laboratório

didático com os seguintes recursos didáticos: Quadro branco, pincel atômico, equipamentos multimídia, slides, faixa de tecido com figuras, batatas, fios de cobre, calculadora, LED e tesoura.

3.3 A intervenção

No primeira etapa da aula, com o intuito de introduzir o conteúdo “fonte e transformação de Energia” e ainda averiguar o conhecimento prévio dos alunos, foram lançados questionamentos que serviriam de problematização inicial: “*seria possível ligar uma calculadora/ LED sem utilizar as pilhas?*”, “*teria como ligar uma calculadora/ LED através das batatas?*”.

De início surgiram várias respostas, todas voltadas e relacionadas às pilhas convencionais, pois os estudantes não conheciam o fato de que as frutas seriam capazes de transformar energia. Em seguida, com a realização do experimento das pilhas de batata, os alunos foram bastante participativos ao tentarem explicar aquele fenômeno envolvido.

Depois disso o bolsista discutiu as ideias ali propostas com o intuito de solidificar os conhecimentos construídos. De acordo com o (apêndice B), foi observado os conhecimentos prévios por meio de perguntas direcionadas aos alunos.

Na segunda etapa da aula - Organização do conhecimento -, partindo dos conhecimentos prévios apresentados pelos alunos, estabelecemos relação entre as ideias apresentadas pelos mesmos com os conteúdos específicos. Com a ordenação de tais conhecimentos, foi possível levá-los a compreender as questões levantadas inicialmente. Portanto, nesse momento, o bolsista assume o papel de mediador, criando uma ponte entre o educando e o conhecimento científico.

Aplicando a terceira e última etapa - Aplicação do conhecimento - retomou-se a Problematização inicial, a fim de possibilitar uma avaliação dos conhecimentos apreendidos pelos alunos, possibilitando assim, a oportunidade de novos questionamentos e também para aplicação de avaliações. Como estratégia de avaliação foi proposta duas questões, apresentada em slide, as quais seriam respondidas pelos alunos com base nas discussões realizadas na aula. O objetivo dessa atividade foi verificar os conhecimentos adquiridos pelos alunos a respeito do conteúdo aplicado em sala.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início, a turma entrou em contato com uma breve revisão sobre algumas fontes de energia, na qual citaram energia térmica, elétrica e luminosa, tendo como objetivo perceber as ideias prévias dos estudantes que pudessem contribuir com o desenvolvimento da proposta. Então, através do direcionamento do professor/bolsista, o mesmo aproveitou os conhecimentos prévios dos alunos e questionou como seria os dias de hoje se não tivéssemos esses tipos de energia?

Alguns responderam “Seria muito difícil, pois não teríamos como carregar nossos celulares”, outros responderam: “Ficariamos sem” computador, internet, seria ruim, pois não teríamos energia em nossas casas e com isso não tinha como mãe passar o ferro elétrico nas minhas roupas, como também ficariamos sem assistir o jogo que passa na televisão, não poderíamos tomar banho no chuveiro com água quente.

Esse momento ocasionou uma importante estratégia, pois foi muito significativo tanto para o professor como para o aluno, tornando um momento enriquecedor através de interação. Uma senhora começou a falar que antes da energia chegar até sua residência, as coisas eram mais difíceis. Ela falou que na época se utilizavam de objetos antigos, como os candeeiros e as lamparinas que funcionava através do gás para iluminar sua casa, ela falou também que para passar o ferro nas roupas era preciso esquentar os carvões para depois passar as roupas.

Essa interação foi muito importante para o desenvolvimento do conteúdo de transformação de energia. Segundo Paulo freire (2009), quando o professor parte do conhecimento prévio extraído do cotidiano do aluno, o mesmo participará mais das aulas, pois, ele começa a observar cenas de sua realidade e interligá-las ao conteúdo. Após esse momento, o direcionamento da aula se voltou para o tema central.

Desse modo, o laboratório didático experimental foi proposto para ser realizados através de uma pergunta-chave do professor/bolsista: Seria possível ligar uma calculadora/LED sem pilhas? Nesse momento, surgiram várias respostas, geradas de modo intuitivo: “Acho que não, pois, só seria possível se ligasse o LED na tomada”, “Não tem como ligar a calculadora sem pilha”. Depois de tal situação o professor/bolsista direcionou outra pergunta aos discentes “Será possível ligar calculadora/LED em algum legume ou fruta?”, os discentes refletiram um pouco a pergunta e responderam, no geral que “Não! Pois as frutas e legumes só servem para nosso consumo”.

Nesse outro momento o professor separou os alunos em grupos e os kits foram distribuídos para que eles construíssem o experimento. No início da atividade experimental, houve um pouco de receio, até mesmo desconfiança, pois os alunos não acreditavam que o experimento poderia ter êxito, mas logo se empenharam a fazer a atividade. No decorrer da atividade houve algumas dificuldades referentes ao funcionamento dos aparelhos utilizados, o que pode ser contornado a partir do envolvimento dos alunos com o bolsista responsável. Ao final o resultado foi satisfatório, pois todos os kits funcionaram como esperado. Conforme visualizamos no (apêndice C), temos o momento da experimentação.

Os estudantes ficaram bastante entusiasmados e surpresos com o experimento, pois grande parte não sabia que, um alimento como uma simples, batata, poderia servir como uma fonte alternativa de energia, e que podiam transferir energia aos objetos a ponto de ligar uma calculadora/LED substituindo as pilhas convencionais. Assim, devido ao êxito com o experimento, surgiram várias opiniões do por que a batata “produziu” energia elétrica, que serviram de base para que, posteriormente, fosse possível construir uma explicação mais formal acerca da situação apresentada.

Dessa maneira, houve-se um bom debate entre os alunos, na qual todos defendiam suas ideias e usavam contra-argumentos para refutar outras opiniões, como no caso o exemplo da melancia para contraria o argumento de que a água era o principal responsável por “gerar” a eletricidade. A interação foi tão significativa tanto para o professor como para os alunos, no qual um perguntou: Professor, essas batatas poderiam funcionar como uma bateria para um avião. No entanto, o professor explicou que seria muito difícil, porém não impossível, pois teria que conectar infinitas batatas em série.

Conforme podemos observar no (apêndice D) o momento em que os alunos junto ao bolsista interagem sobre a discussão do experimento. Posteriormente foi explicado o motivo das batatas agirem como pilha, permitindo que elétrons transitem de uma placa a outra, e os fios elétricos que estão ligados sirvam de condutores para a corrente elétrica gerada a partir da oxidação e redução que ocorre entre os eletrodos de cobre e zinco. Por fim, foi aplicado como uma avaliação duas questões no slide, para os alunos responderem um público. Essa avaliação serviu como um ponto muito importante para o professor, pois através da mesma foi possível analisar se a aula foi significativa para os alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o momento de intervenção percebemos mudanças na aprendizagem dos alunos. Essa intervenção foi de grande valia para os alunos do PIDID e alunos da EJA, pois trabalhamos com uma aprendizagem problematizadora, na qual usando situações que envolvem o cotidiano dos alunos, tornando a aula mais atrativa, dinâmica, e prazerosa tanto para o professor como para o aluno.

Essa problematização é muito importante, pois faz com que o aluno pense e interaja mais se tornando um ser crítico e reflexivo. Vale salientar que essa abordagem problematizadora que foi usada na intervenção, está fundamentada na dialogicidade entre professor-aluno, aluno-professor, onde os conhecimentos prévios dos alunos são abordados em sala de aula, ou seja, há uma valorização do conhecimento adquiridos pelos alunos.

O uso da atividade experimental foi muito importante para os alunos, pois eles estavam bastante entusiasmados, dinâmicos, e acima de tudo participativos durante a aula. Isso fez com que as perguntas norteadoras realizadas pelo professor, fossem respondidas por eles com bastante entusiasmo e curiosidade para saber o fenômeno físico envolvido na atividade experimental.

Sabemos que a mesma é muito importante em sala de aula, porém é muito complicado de se trabalhar por causa de laboratório didático que muitas escolas não têm, no entanto por mais difícil que seja, devemos sempre buscar a inovação e uma dessas soluções seria os materiais de baixo custo. No entanto, é muito importante o planejamento de aula por parte do professor, que deve planejar mais suas aulas de acordo com a realidade de seus alunos.

Diante do que foi vivenciado, fica claro que a utilização de atividades experimentais é de grande valia, tanto para o professor, quanto para os alunos, pois foi por meio das diversas ações que se buscou aperfeiçoar as ideias dos alunos acerca do conceito de Energia.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Adjanny Vieira Brito de. **O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: da possibilidade à efetivação de uma prática problematizadora em Óptica**. Dissertação de Mestrado na Universidade Estadual Da Paraíba, 2016.
- AOKI, Virgínia. et al. **EJA MODERNA – 9º ANO**, Editora Moderna 1º edição, 2013
São Paulo - SP
- BIZZO, N. **A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino**. Ano 13, n. 15, p. 13-35, jul. 2010.
- BLOSSER, P. E. “**O papel do laboratório no ensino de ciências**” (traduzido por MOREIRA, M. A.). **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, 5(2): 74-78,1988.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9394. Brasília: 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Lei Darcy Ribeiro nº 9.394/96. Brasília-1998. Integral. Constituição de1998. Brasília-DF.
- BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos (Trad.)**. Porto: Porto Editora, 2006.
- BORGES, A.T. **Novos Rumos Para o laboratório Escolar de Ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, 2002.
- BUENO, R. S. M ; KOVALICZN, R. A. **O Ensino de Ciências e as dificuldades das atividades experimentais**. Curitiba, 2008.
- CARVALHO, A. M. P. **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 1-20, 2013.
- DELIZOICOV, D; ANGOTI. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: cortez,1994.
- FELDMANN, M.G. **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: Senac, 2009.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: **Paz e Terra**, 1987.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** São Paulo/SP: Moraes, 1980.

FERREIRA, N. C. **Proposta de Laboratório para a Escola Brasileira: um Ensaio sobre a Instrumentação no Ensino Médio.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, 1978.

GAUDENS, E.G; OLIVEIRA, V.L.B. **As atividades práticas na construção do conhecimento do aluno de EJA no ensino de ciências.** Paraná, 2015.

GIANI, K; CARNEIRO, M.H. **A experimentação no ensino de ciências: possibilidade e limites na busca de uma aprendizagem significativa.** Brasília, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4. Ed. São Paulo: atlas, 2007.

KAPTISA, P. **Experimento, Teoria e Prática: artigos e conferências,** Moscou, Ed. Mir, 1985.

LIMA, M.E.C.C.; JUNIOR, O.G. A; BRAGA, S.A. M – **Aprender ciências: um mundo de materiais;** Editora UFMG, Belo Horizonte, MG; 1999.

LOLI, E.C; ZANATTA, S.C. **Atividades práticas de ciências como metodologia de suporte para a melhoria do processo ensino aprendizagem.** Paraná, 2013.

MALHEIRO, J.M. **Atividades experimentais no ensino de ciências: limite e perspectiva.** Pará, 2016.

MARCOVITCH, J. **A universidade impossível.** 2ª ed. São Paulo: Futura, 1998.

MEDEIROS, M.N. **A educação de jovens e adultos como expressão da educação popular: a contribuição do pensamento de Paulo Freire.** Recife, 2005.

MERAZZI, D.W. **A contribuição da atividade prática em ciências na educação de jovens e adultos no ensino fundamental: a percepção de educandos e licenciados do curso dos cursos de ciências.** Canoas 2008.

MORAES, R. **Análise de Conteúdos.** Porto Alegre, 1993.

MOREIRA, M.A; MASSONI, N.T. **Interfaces entre teorias de aprendizagem e ensino de ciências /física.** Rio Grande do Sul, 2015.

MOURA, T.M.M. **Contribuições de ideias de Paulo Freire e Vygotsky á alfabetização de jovens e adultos.** Alagoas 2007.

NASCIMENTO, S.M. **Educação de jovens e adultos na visão de Paulo Freire.** Paranavaí-Paraná, 2013.

REGINALDO, C. C.; SHEID, N. J; GÜLLICH, R. I. C. **O Ensino de Ciências e a experimentação. IX ANPED SUL - Seminário de pesquisa em educação da região Sul, Rio Grande do Sul, 2012.**

TELES, D.A; SOARES ,M.P.S.B. **Educação de jovens e adultos: desafios e possibilidades na alfabetização.** Piauí, 2016.

UNESCO. **Alfabetização de jovens e adultos no Brasil: lições da pratica.** Brasília: UNESCO, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A

ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL LIONS PRATA

PROFESSOR: ALCIMAR ARÁUJO DE MEDEIROS.

Disciplina: Ciências

Turma: 9 ano EJA

Turno: Noite

SEQUENCIA DIDÁTICA:

ENERGIA SEUS TIPOS E SUAS FONTES.

Campina Grande-PB

APRESENTAÇÃO

A Sequencia didática desenvolvida a seguir está direcionada aos professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com o objetivo de contextualizar e problematizar a partir do mundo vivencial do aluno o ensino de energia. Nesta perspectiva buscamos estratégias de ensino, para o roteiro das atividades a serem desenvolvidas no planejamento das aulas, envolvendo os conteúdos como fontes de energia, fontes renováveis e não renováveis e conservação da energia.

A estratégia de ensino indicada a seguir tem por objetivo favorecer na transposição do conteúdo no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da EJA, adequando à realidade vivencial e o conhecimento de mundo dos mesmos, contribuindo neste sentido a realização de debates em sala de aula, através da relação entre alunos/alunos e ou alunos/professor.

QUADRO COM CONTEÚDOS, HABILIDADES E TEMPO.

| CONTEÚDOS / TEMPO | HABILIDADES E COMPETENCIAS |
|---|--|
| <p>Tempo de 60 min.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de energia; • Conservação da energia; • Fontes renováveis e não renovável. | <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as fontes renováveis e não renováveis. • Aplicar no cotidiano os conceitos adquiridos no decorrer da aula. • Analisar e compreender as transformações de energia que ocorre no cotidiano. • Analisar as vantagens e desvantagens das diferentes usinas geradoras de energia elétrica. |

Estudo de energia e suas fontes:

Introdução

As atividades terão início com um experimento onde irei problematizar em cima do mesmo, em seguida o professor deve utilizar as perguntas-chave para que os alunos possam aplicar suas concepções, e constatarem se as mesmas são viáveis para respondê-las ou não. Com o intuito dos discentes associarem e compreenderem esses fenômenos que ocorrem no dia a dia como também compreenderem tais questionamentos.

Ao término de tal momento, entramos nos conceitos chaves, na qual são essenciais para averiguação do conhecimento prévio dos alunos, na qual surja alguma dúvida, o professor voltará e explicará novamente com o intuito que os discentes possam analisar e associar as transformações de energia que ocorre no dia a dia.

Propõe-se para a avaliação, perguntas ligadas ao tema e ao mundo vivencial do aluno.

Sequência das atividades:

1. Iniciaremos a aula com a construção de um experimento, de modo que os alunos possam fazer as observações e analisarem as transformações de energia que ocorre no mesmo;

2. Em seguida para favorecer a interação entre alunos, faremos as perguntas-chave e apresentação de respostas;

3. Logo após as perguntas chaves, apresentarei os conceitos chaves e suas definições;

5. Avaliação da aprendizagem, como o próprio nome já diz, será uma atividade em sala sobre o conteúdo passado nessa aula.

Problematização

Em um certo dia chuvoso, João estava tentando fazer uma atividade escolar em sua casa, na época não existia celular o único meio de fazer uma conta era manualmente ou por meio de uma calculadora científica que funcionava através de uma pilha. No meio da atividade as pilhas do mesmo acabaram, e João ficou tenso, porque não tinha como fazer uma conta trigonométrica manualmente.

Vendo a situação de João, uma professora de física sugeriu para ele trocar a pilha química por uma pilha feita de batata. João meio confuso fez o que a professora mandou e num é que a calculadora funcionou.

Perguntas Chaves:

1. Como uma simples batata pode fazer uma calculadora funcionar sem pilhas?
2. Na ausência de materiais como o fio de cobre, quais outros materiais poderiam utilizar para substituí-lo?

Conceito chaves:

- Fontes de energia;
- Conservação de energia;
- Fontes renováveis e não renovável.

CONSTRUÇÃO, MONTAGEM E FUNCIONAMENTO DO EXPERIMENTO:

Objetivo: mostrar as transformações de energia que ocorrem no experimento, que será capaz de acionar uma calculadora digital.

Material necessário:

- Três pedaços de batatas;
- Três moedas de Cinco centavos, mas pode ser usado também pedaços de latinhas;
- Três pregos;
- Fios de cobre;
- Pregadores para fixar os fios;
- Calculadora.

Procedimento Experimental:

- Pegue os três pedaços de batata coloque uma moeda e um prego em ambas as partes, depois pegue os fios de cobre e coloca uma ponta do fio na moeda e a

outra no prego fazendo esse procedimento em todas as moedas e pregos. Depois é só pegar a ponta que sobra do prego e a ponta que sobra da moeda e conecta na calculadora. Detalhe a ponta que vem do prego deve-se conectar no polo negativo já a que vem da moeda no polo positivo.

Avaliação

1. Relacione as usinas geradoras de eletricidade com suas respectivas fontes de energia:

- | | |
|------------------|---------------------------|
| a) Solar | () vento |
| b) Hidroelétrica | () urânio |
| c) Nuclear | () queima de gás natural |
| d) Termelétrica | () reservatório de água |
| e) Eólica | () sol |

2. Na tabela, identifique a principal transformação de energia em cada caso, preenchendo cada lacuna com os seguintes tipos: elétrica, luminosa, térmica e química.

| Situação | Transforma energia... | Em energia... |
|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Lâmpada | | |
| Ventilador | | |
| Fogão acesso | | |
| Ferro de passar roupa | | |
| Pessoa caminhando | | |

3. Diferencie fontes Renováveis de fontes não renováveis, como também, cite exemplos de cada?

REFERÊNCIA

AOKI, Virgínia. et al. EJA MODERNA – 9º ANO, Editora Moderna 1º edição, 2013
São Paulo - SP

Apêndice B: Fotos da Intervenção

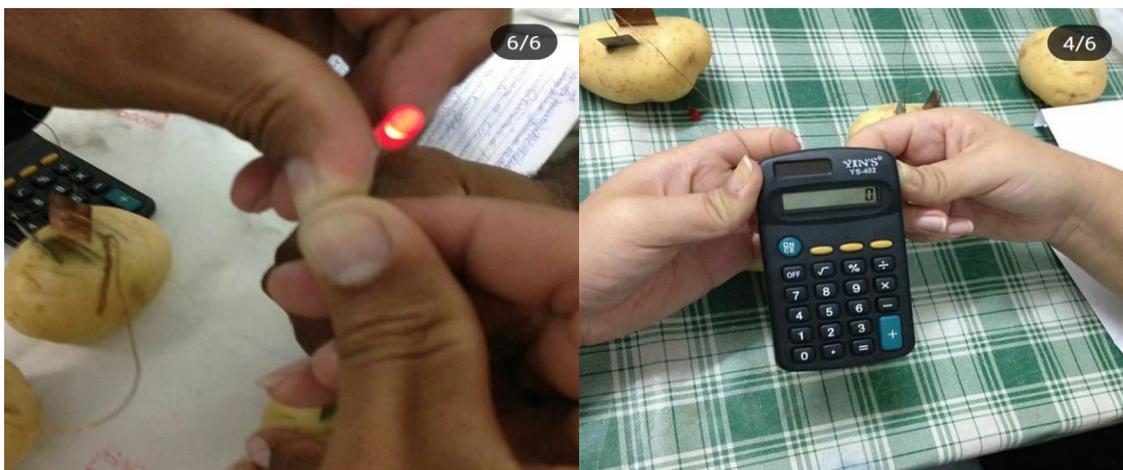
Observarmos o momento em que o bolsista averigua os conhecimentos prévios por meio de perguntas direcionadas aos alunos.



Fonte própria do autor.

Apêndice C

Momento da experimentação.



Fonte própria do autor.

Apêndice D

Momento em que os alunos junto ao bolsista interagem sobre a discussão do experimento.



Fonte própria do autor.